

PAT-NO: JP401182226A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01182226 A
TITLE: ASEPTIC FILLING MACHINE
PUBN-DATE: July 20, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ARAKI, KAZUNORI
IKEUCHI, ICHIRO
YAMAGUCHI, SHOGO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI HEAVY IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62335448

APPL-DATE: December 28, 1987

INT-CL (IPC): B65B055/04

US-CL-CURRENT: 53/426

ABSTRACT:

PURPOSE: To make aseptic food filling possible, by incorporating in the filling line of a food packaging machine an aseptic chamber having a room at each of its front and rear ends and provided therein with a plurality of container holders moving in a cycle, while supporting and carrying a plurality of containers.

CONSTITUTION: An aseptic chamber 21 is provided with container holders 28 moving in a cycle therein and doors 25 and 27 at the front and rear ends thereof. Upon presterilizing the interior of said chamber, these doors are

closed and opened, upon normal packaging operation. In order to maintain the aseptic chamber 21 at a positive pressure with the aseptic air after presterilization, a front room 22 and a rear room 23 are provided inside the front and rear doors of the aseptic chamber, respectively, and in order to prevent the entry of the outside air into the aseptic chamber, partitions 24 and 26 from the central portion of the aseptic chamber are provided with small holes 43 and 42, respectively, of such size as to allow the passage of containers. While a plurality of containers are being carried by the container holders 28 in the aseptic chamber 21, aseptic food packages can be produced by providing a container sterilizing portion 31, filling portions 32 and 33 of a sterilizing solution and a seal cover portion 35 for a sterilized temporary sealing lid.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-182226

⑪ Int.Cl.⁴

B 65 B 55/04

識別記号

庁内整理番号

M-7234-3E

⑬ 公開 平成1年(1989)7月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 無菌充填機

⑮ 特 願 昭62-335448

⑯ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑰ 発 明 者 荒 木 一 則 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
⑰ 発 明 者 池 内 一 郎 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
⑰ 発 明 者 山 口 昇 吾 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
⑰ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号
⑰ 代 理 人 弁理士 唐 木 貴 男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 無菌充填機

2. 特許請求の範囲

前部と後部に室を有し、複数個の容器を支持搬送する多数の容器ホルダがその内部を循環する無菌チャンバと、同無菌チャンバの容器入側及び出側に、プレ滅菌時に閉とし、通常の無菌充填時に開とされる扉とからなり、上記無菌チャンバ内に容器滅菌装置、容器に滅菌済充填液を充填する充填装置及び充填容器に滅菌済蓋で密封する密封装置を設けると共に、上記前室には前工程からの搬送容器を受け取る装置を設け、上記後室には後工程へ充填容器を受け渡す装置を設けることを特徴とする無菌充填機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、食品機械の充填システムに適用される無菌充填機に関するものである。

(従来の技術)

第13図に従来の充填機例を概略で示している。

第13図において、204は制御装置であり、これにより作業の各工程を制御する。移送されてきた容器201は、軸205a周りに揺動する分配装置205で振り分けられ、コンベア206で送られ、案内壁207により整列せしめられる。Bの位置で整列した容器201は、その頭上をフレーム208a、208bに案内されて往復動する配列装置208により、第11図に示す如く、所定のピッチ P_x 、 P_y で、用意されたパレット上に配列して載せされる。

各容器210は第12図に示す如くパレット202に設けられた受皿203によりその底部を支持されてパレット上に載置される。受皿203は、その中央部に操作孔203aを有し、且つパレット202に形成された操作孔202aとテーパ係合し、これにより容器201は受皿203とともにパレット202の上方向に著脱自在である。

容器201を載置したパレット202は、コンベア209でA方向に移送され、この移送中に、パ

レット上の容器201 に対し溶液充填、キャッピング及び異物検査の各作業を行なう行程C、D、Eが設けられる。

第13図中、210 は充填装置、225 はキャッピング装置、244a及び244bは第1段及び第2段の異物検査装置であり、キャッピング工程及び異物検査工程Eではパレット202 をローラコンベア229、233 により1ピッチP_n ずつ移送する。

異物検査工程Eが終わるとパレット202 は容器搬出装置245 まで運ばれ、コンベア209 の端部と搬出コンベア246 上に設けられたフレーム245a、245a に案内されて往復動する。容器把持装置245bによりパレット上の容器201 を把持して搬出用のコンベア246 上に載置する。搬出用コンベア246 上の容器201はラインコンベア247 により1列状態に整列されて次工程へと移送される。

一方、容器201 が取り去られたパレット 202 はリターンコンベア248 によって容器配列装置208 まで返送される。

受け取る装置を設け、上記後室には後工程へ充填容器を受け渡す装置を設けることを特徴とする無菌充填機を構成とし、これを上記問題点の解決手段とするものである。

即ち、本発明は、

- (1) 無菌チャンバを設け、無菌チャンバ内に容器ホルダを循環させるようにしたこと、
 - (2) 無菌チャンバは前後に扉を設け、チャンバ内をブレ滅菌するときは扉を閉にし、通常生産運転時は扉を開にできるようにしたこと、
- この、ブレ滅菌後の無菌チャンバ内を無菌エアで陽圧に保つようにするため、無菌チャンバ前後の扉の内側にそれぞれ前室、後室が設けてあり、例えば無菌チャンバ中央部との仕切部に容器が通過できる程度の小孔を設けて、外部空気が無菌チャンバ内に入らないようにする。
- (3) 無菌チャンバ内で複数個の容器が容器ホルダによって搬送される間に、容器滅菌部、

(発明が解決しようとする問題点)

- (1) 近年、製品寿命の向上と製品の味の向上を目指して、飲料製品の無菌化への要求が高まりつつあるが、前述した様な従来技術ではこうした要求に応じられず、無菌製品が生産できない。
- (2) 消費者の嗜好が多様化するに伴い、複数の種類の充填液を同時に生産できる設備への要望が生産性向上の観点からも高まりつつあるが、従来技術では満足されていない。

(問題点を解決するための手段)

このため、本発明は前部と後部に室を有し、複数個の容器を支持搬送する多数の容器ホルダがその内部を循環する無菌チャンバと、同無菌チャンバの容器入側及び出側に、ブレ滅菌時に閉とし、通常の無菌充填時に開とされる扉とからなり、上記無菌チャンバ内に容器滅菌装置、容器に滅菌済充填液を充填する充填装置及び充填容器に滅菌済蓋で密封する密封装置を設けると共に、上記前室には前工程からの搬送容器を

滅菌済充填液の充填部(2段充填可能)及び滅菌した仮シール蓋の被せシール部を設けて無菌製品を製造できるようにしたこと、をその構成要件とし、更には

- (4) 容器ホルダは複数種類の容器をホールドできるようにしたこと、及び充填部で第1充填、第2充填……のように複数段の充填ができるようにし、且つ第1充填でも同一容器ホルダ内の複数容器に対して別々の種類の充填液が充填できるようにしたこと、により多様化対応ができるようにする。

(作用)

- (1) 無菌チャンバ内のブレ滅菌を例えば高温蒸気で行なうことにより、チャンバ内部及び容器ホルダが滅菌される。無菌チャンバ内には無菌エアが供給され陽圧を保持することにより無菌状態を維持する。
- (2) このように無菌とされたチャンバ内で容器ホルダにより容器を搬送し、容器滅菌、充填、蓋シールを順次行ない、無菌製品を製

造する。

- (3) 複数種類の容器、複数種類の充填液が制御装置により制御されて充填部で充填液種を選択が行なわれ、一つのラインで随時、複数品種を無菌状態で生産をなして、多様化に対応する。

(実施例)

以下、本発明を図示実施例に基づき更に詳しく説明する。

第1図乃至第10図に本発明の代表的な実施例を示す。

第1図は本発明が適用された充填ラインの全体を概略的に示したものである。

同図において、1はバルクアンローダであり、びん等の容器がパレット、ケース等により矢印2から供給され、容器を図示せぬ容器ホルダに受渡して、コンベア4で矢印14の方向に搬送させる。一方の空ケース等は矢印3の方向へ搬出されるようになっている。

5は洗浄機で、空容器の内外に付いているほ

こり等の汚れをとるために洗浄する機械であり、例えば特願昭60-159962号の洗浄工程Bに示された方法で行なう。

6は本発明の対象となる無菌充填機であって、その詳細については後述する。

7はキャップであり、無菌充填機6により被充填物を詰められた容器の口にキャップを装着して巻き締めを行なう装置で、例えば特願昭60-159962号のキャッピング工程Dに示された方法で行なう。

8はコンベア4と同様の構造と機能をもつコンベアで、無菌充填機6以降に配設されている。

9は温びん機で、無菌充填された容器(びん)の表面は結露する虞れがあり、この結露した水滴によって段ボールケース等のケースに悪影響を及ぼすことがあるので、結露防止のためにびんを温める装置である。

10はケースパッカで、上記ケースアンローダ11から取り出されたケース等にびんをケース詰めする機械であり、ケース詰めされたびんは矢

印12側の図示しないパレットロード側へ搬出される。

13は以上のバルクアンローダ1からケースパッカ10に至るライン全体をコントロールするための制御装置である。

第2図乃至第10図は本発明に係る無菌充填機6の一実施例を示している。これらの図において、21は断面が円形、楕円形或は矩形等の細長い胴体から成る無菌チャンバで、その前・後部に前室22と後室23をもっている。前室22は無菌チャンバ21の延長になる胴部、無菌チャンバ21との仕切壁24、及び外部との遮断を可能とした前扉25とから構成されている。前扉25は開閉でき、外部との遮断をするときは前室22の端部と密着できるような構造とされている。後室23も前室22と同様の構造をもち、仕切壁26と後扉27とで構成され、後扉27は前扉25と同様の構造となっている。

第3図乃至第7図において、28は複数個の容器20を同時に搬送する容器ホルダであり、特願

昭61-218200号にその1例が示されている。容器ホルダ28は1対のホルダレール29A、29Aに支持され、1対のホルダガイド30A、30Aに案内されて図示しない駆動機構により、容器20を容器滅菌部31、第1充填部32、第2充填部33、仮シール蓋被せ部34、仮シール部35へと間歇的に搬送するようになっている。

第2図では容器ホルダ28が1度に2個ずつ間歇搬送される例を示している。容器ホルダ28は容器受渡し部36で容器受渡し装置37により容器20が取り出されると、図示せぬ容器ホルダ28の下降装置により矢印38のように下降され、以下第2図に示す下方の1対のホルダレール29B、29Bに支持され、同時に1対のホルダガイド30B、30Bに案内されて図示しない駆動機構により上流側へ搬送されるようになっている。

容器ホルダ28が前室22側の容器受取り部39に到達すると図示せぬ容器ホルダ上昇装置により矢印40のように上昇され、次いで容器受取り装置41により空容器20が受け渡されるようになっ

ている。このようにして容器ホルダ28は無菌室21内を循環されるようになっている。なお、容器受渡し部36、容器受取り部39の上方にある各仕切壁26,24の天井面には容器20が通過できる程度の開口部42,43があげられている。

第2図のV-V矢視図である第3図において、50A~50Fはノズル取付板51に取付けられる第1充填部32の充填ノズルである。52は摺動バーで、その下端はノズル取付板51に取付けられ、上端はサポートバー54に取付けられており、レバ55、レバ56、ピン57、ピン58、図示しない固定フレームに取付けられたピン59、作動バー60を介して図示しない往復動駆動機構による矢印61の往復動により矢印62のように昇降されるようになっており、無菌チャンバ21の上方に設けられた摺動ガイド53により昇降動をガイドされるようになっている。

摺動バー52の上昇時、摺動ガイド53より上方の無菌でない雰囲気中に突出された摺動バー52が次に下降するとき、菌を付着させたまま下降

する。こうした摺動バー52の昇降の繰り返しにより菌が無菌チャンバ内に持ち込まれないように、例えば高温の蒸気が吹込み口53Aから入れられ、排出口53Bから出されるような構造がとられ前記摺動部が熱により滅菌されるようになっている。

64A~64Fはフレキシブルチューブであり、その下端は各充填ノズル50A~50Fと接手63A~63Fを介して接続され、上端は無菌チャンバ21に固定された液パイプ66A~66Fと接手65A~65Fを介して接続されており、摺動バー52の昇降62に対応して屈伸するようになっている。

67Aは液パイプ66Aと66Bをつなぎ合わせるジョイントを示し、67Bは同様に液パイプ66Cと66Dを、また67Cは液パイプ66Eと66Fをつなぎ合わせるジョイントである。

68A~68Cは充填液タンクであって、その内部に滅菌された充填液が入れられており、また、その下流はパイプ、図示しない充填ピストン、切換バルブ、パイプを経て前記各ジョイント67A

67Cに接続されている。

本実施例では、容器ホルダ28は6個の容器を搬送し、充填ノズル50A,50Bは液種(A)を、充填ノズル50C,50Dは液種(B)を、充填ノズル50E,50Fは液種(C)を充填する例を示している。

なお、液充填は第4図に示すように充填ノズル50A~50Fが下降して容器20の口部内に入った状態のときに行なわれるようになっている。

第2図のW-W矢視図である第5図において、70A~70Fは第2充填部における第1充填機33aの充填ノズルを示し、ノズル取付板71に取付けられている。

以下、符号72~86までは上記第1充填部32と同様の構造であり、符号52に相当するものが符号72、符号53に相当するものが符号73……、符号66A~66Fに相当するものが符号86A~86Fとなっている。87はジョイントパイプであり、パイプ86A~86Fと接続され、図示しない切換バルブ、充填ピストン、パイプを経て充填液タンク88a(第2図)と接続されている。

33a~33cは第2充填部33における第1充填機~第3充填機で、充填液がそれぞれに異なった液種a,b,cに対応できるようになっている。

第2図のX-X矢視図である第6図において90A~90Fはそれぞれ噴霧ノズルを示し、第2図の容器滅菌部31における過酸化水素噴霧装置31Aにおいて容器20内を滅菌するための霧状の過酸化水素(例えば35%濃度)を噴霧するための噴霧ノズルで、第1充填部32の場合と同様の機構であり矢印91のように往復動し、第4図と同様に噴霧ノズル90A~90Fが下降して容器20の口部内に入った状態で、過酸化水素が噴霧されるようになっている。過酸化水素の霧は図示しない霧発生装置で作られ、パイプ92を経て供給されるようになっている。

第2図及び第7図の31B~31Hはそれぞれ乾燥装置を示し、容器滅菌部31において過酸化水素を噴霧された容器20を乾燥させるために、高温(例えば100℃)の無菌エアを吹付けて乾燥させる装置で、エアノズル95A~95Fから高温の無

菌エアを常時吹き出している。エアノズル 95A～95F は第1充填部32の場合と同様に矢印96のように往復動し、容器ホルダ28が搬送される間は上昇状態になり容器ホルダ28が停止している間は下降状態になるようにされている。この下降状態のときは、エアノズル95A～95Fが容器の口部内に入れられて高温の無菌エアの吹付け効果を大きくするようにしている。乾燥装置 31B～31H が上記の如く多段階に設けられているのは容器20内の過酸化水素の乾燥を十分にするためである。

なお、同図中97は高温の無菌エアをエアノズル95A～95Fに供給するためのパイプである。

第8図は第2図のZ部における作動説明図であり、100は容器20の口部に滅菌されている仮シール蓋102を被せるための仮シール蓋102を供給するシュートで、本実施例では6列の容器に対応して6列設けられている。

第2図及び第8図において、仮シール蓋 102は蓋コンベア101内で滅菌され、整列されてシ

ュート100に図示しないセレクトで供給されるようになっている。仮シール蓋102は第8図(a)～第8図(c)に図示したように容器20が矢印103の向きに搬送されるにしたがって、容器の口部20Aが仮シール蓋102と係合して嵌められるようになっている。

第2図において105は仮シール蓋102を容器20の口部20Aにヒートシールするための仮シール部35に設けられたシールヒータで、第1充填部32の充填ノズル50A～50Fと類似した機構をもち、シールヒータ105自身が昇降するようになっていて、下降した状態で仮シール蓋102を押し付け、ヒートシールするようになっている。

110は前室22に設けられた容器受取り装置41の容器グリップを示し、容器20の口部をグリップ及び開放するものであり、グリップヘッド111に6個×2列のグリップ110が取付けられ、摺動台113の図示しないガイドに沿って、往復駆動機構112により矢印114の方向に往復動されるようになっている。なお、往復動機構112と

グリップヘッド111は図示しない構造により、必要なときだけ係合できるようになっている。115はグリップヘッド111を昇降させる駆動装置で、グリップヘッド111を矢印116及び矢印117の方向に往復動させるようになっている。

後室23内に設けられる容器受渡し装置37も、上記容器受取り装置41とほぼ同様の構造となっている。

120は無菌エア及び蒸気を矢印121の向きに投入するための投入口で、無菌チャンバ21の長手方向の中央に近いところに設けられている。122は無菌チャンバ21内のドレン水を矢印123の向きに排出するためのドレン口で、無菌チャンバ21の前記投入口120とは反対側に設けられている。無菌チャンバ21内は、投入口120から投入される無菌エア及び容器滅菌部31から吹出される無菌エアで陽圧になるが、無菌エアには容器滅菌部31で蒸発された過酸化水素も混じっている。排出口124は過酸化水素を含んだ空気が開口部43を経て前室22内に溢れ出たとき、こ

の空気を図示しないブロアで吸引して排出するための排出口で矢印125の向きに排出される。排出空気量は無菌チャンバ21内の空気量とのバランスを保つ必要があるので、排出口124にはダンパ126が設けられ、その開度が調整されるようになっている。なお、後室23にも同様の排出口124及びダンパ126が設けられている。

無菌チャンバ21には第3図に示す様にマンホール130が設けられ、生産運転時はマンホール130が密閉状態で閉じられ、メンテナンス時等にはこれを開けて内部を操作できるようにしている。マンホール130は無菌チャンバ21の長手方向の適所に設けられている。131は無菌チャンバ21内のメンテナンス用空間で、必要により人が入れる程度の広さとなっている。

次に、その作用について述べる。

(無菌チャンバのプレ滅菌)

無菌充填生産をする前に無菌チャンバ内を滅菌しなければならないが、そのプレ滅菌は次のようにして行なう。

- (1) 前扉25、後扉27を閉じるためにコンベア4、コンベア8が図示しない移動機構で前室22と後室23からそれぞれ外部へ移動される。次いで前扉25、後扉27が第2図の2点鎖線の様に閉じられ無菌チャンバ21内が密閉状態となる。
- (2) 投入口120から高温蒸気が投入され、無菌チャンバ21内の内壁面および構造物が高熱で滅菌される。
- (3) 無菌チャンバ21のプレ滅菌中、又は滅菌時、又は滅菌後に、第1充填部32及び第2充填部33の内部も前工程から送られてくる高温蒸気によって滅菌される。
- (4) 同様に容器滅菌部31及び仮シール蓋被せ部34の内部も滅菌される。
- (5) 所要時間滅菌した後、高温蒸気の供給が止められ、次いで高温乾燥無菌エアによって内部が乾燥される。なお、必要に応じて無菌チャンバ21内に溜まったドレン水は、ドレン口122から内部の無菌状態がこわれなように、外部へ排出される。
- (6) 無菌チャンバ内が乾燥すると、高温無菌エアが常温の無菌エアに切り換えられて内部は無菌エアにより陽圧にされる。
- (7) 必要に応じて、排出口124から余分な無菌エアが排出される。
- (8) 本実施例では無菌チャンバ内のプレ滅菌に高温蒸気を使用した例を示したが、35%過酸化水素の噴霧で滅菌する方法もある。この場合、無菌チャンバ内には図示しない噴霧ノズルが適所に必要な数だけ配置され、噴霧の後、投入口120からの高温乾燥無菌エアが投入されて露状の過酸化水素で湿った無菌チャンバ内を乾燥することにより滅菌される。
- (無菌チャンバのプレ滅菌後)
- (1) 無菌チャンバ21内に陽圧用の無菌エアが供給されたままで前扉25及び後扉27が第2図の実線で示す様に開けられ、コンベア4とコンベア8が前室22と後室23の各所定位置28に受け渡され、コンベア8により搬送されてキャップ7でキャップを巻き締めされる。(第10図)
- 上記実施例では第2充填部32において、第1充填機33aで液種aを6個×2列=12個の容器20に充填する例として説明したが、例えば第1充填機33aで液種aを4個の容器のみに充填するように、ジョイントパイプ87とパイプ86A～86Fとの接合部に切換バルブを設けることもできる。また、第1充填部32と第2充填部33を種々組合わせることにより、多種類の液種に対応できるとともに、容器ホルダ28に供給される容器20についても各種の容器を選択することにより、一つのラインで随時、複数品種の容器と液種の組み合わせが可能になる。
- このようにして多品種の製品を一度に無菌充填することができ、多機化に対応した生産性のよい生産をすることができる。
- (発明の効果)
- 以上、詳細に説明した如く本発明は食品機械
- (2) 前工程から容器20が容器ホルダ28により搬送され、容器受取り装置41によって容器20が6個×2列=12個を1度に無菌チャンバ内の容器ホルダ28に受渡され、無菌チャンバ21内を順次搬送されて容器滅菌部31で容器滅菌された後、第1充填部32で容器4個ずつの単位で異なった液種(A)(B)(C)が充填される。次いで、第2充填部33で第1充填機33aの液種aが充填される。続いて、容器20は第2充填機、第3充填機を通され、それぞれ異なる液種b,cが充填される。第1充填部32及び第2充填部33において、充填される液種(A,B,C,a,b,c)の選択は、予め制御装置13によって決定されている。
- (3) 充填後は仮シール蓋被せ部34で仮シール蓋102が被せられ、次いでヒートシールされる。(第9図)
- (4) 次いで容器受渡し部36において、容器受渡し装置37により容器20が外部の容器ホルダ

における充填ラインに組込んで無菌充填を可能にしたもので、更には異なった種類の容器に複数種類の被充填物を同時に無菌充填できるようになり、需要の多様化に即応できると共に生産性の向上が図れるものである。

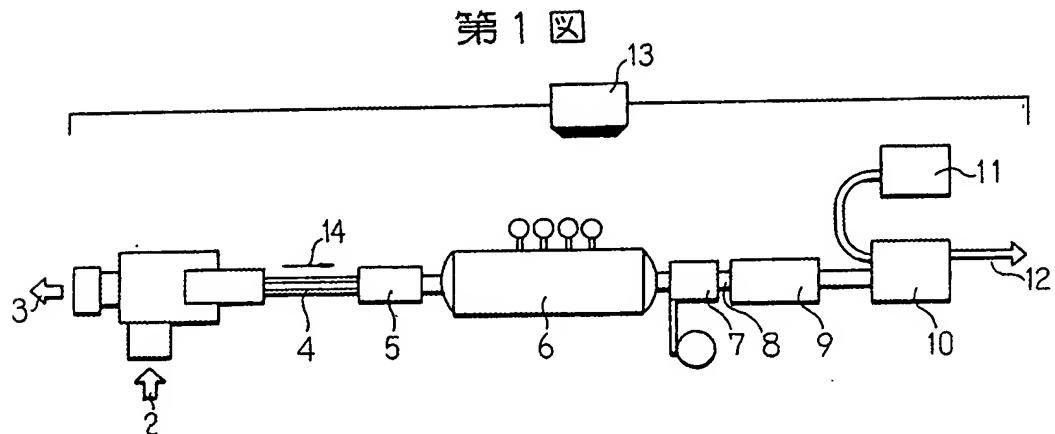
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例としての無菌充填機の前後工程を含んだ充填ラインの概略を示す全体図、第2図は同無菌充填機の正面断面図、第3図は充填ノズルが上昇したときの第2図のV-V矢視図、第4図は充填ノズルが下降したときの同じくV-V矢視図、第5図は第2図のW-W矢視図、第6図は第2図のX-X矢視図、第7図は第2図のY-Y矢視図、第8図は第2図のZ部詳細図、第9図は仮シール蓋がなされた容器口部の断面図、第10図はキャップ後の容器口部断面図、第11図は従来の充填機に使用されるバレットの平面図、第12図は同正面図、第13図は従来の充填機の平面図である。

図の主要部分の説明

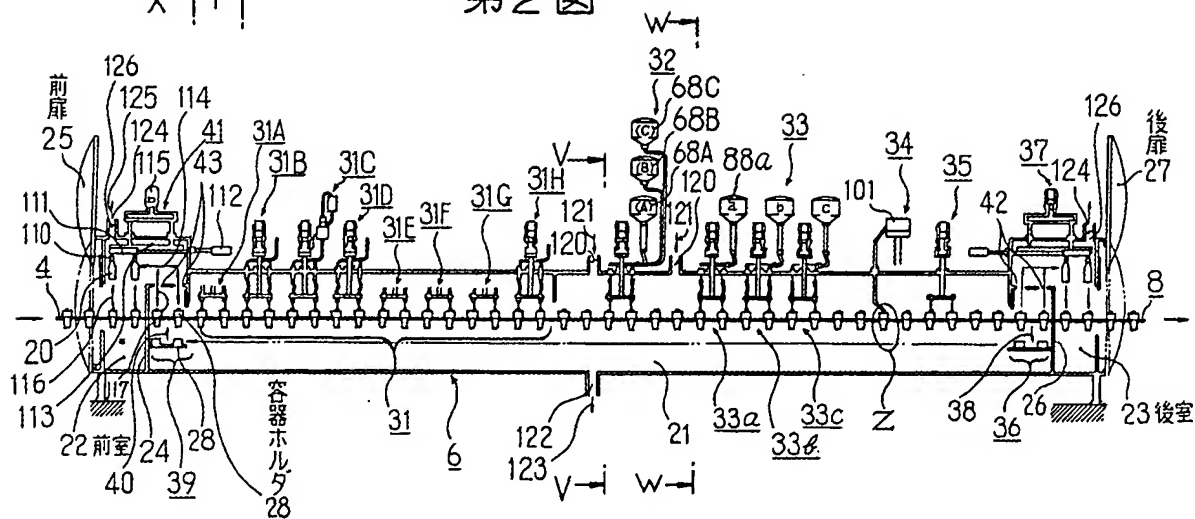
- 20…容器
- 21…無菌チャンバ
- 22…前室
- 23…後室
- 24, 26 …仕切壁
- 25…前扉
- 27…後扉
- 28…容器ホルダ
- 31…容器滅菌部
- 32, 33 …充填部
- 34…蓋被せ部
- 35…仮シール部
- 37…容器受渡し装置
- 41…容器受取り装置

特許出願人 三菱重工業株式会社
代理人 弁理士 唐 木 貴 名



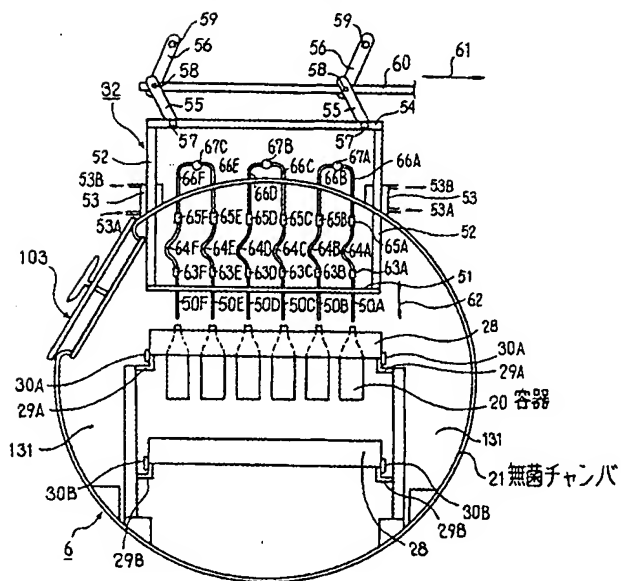
X-Y

第2図

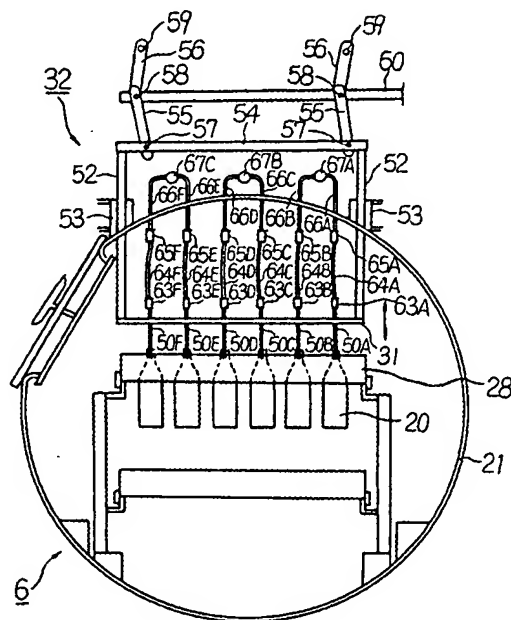


X-Y

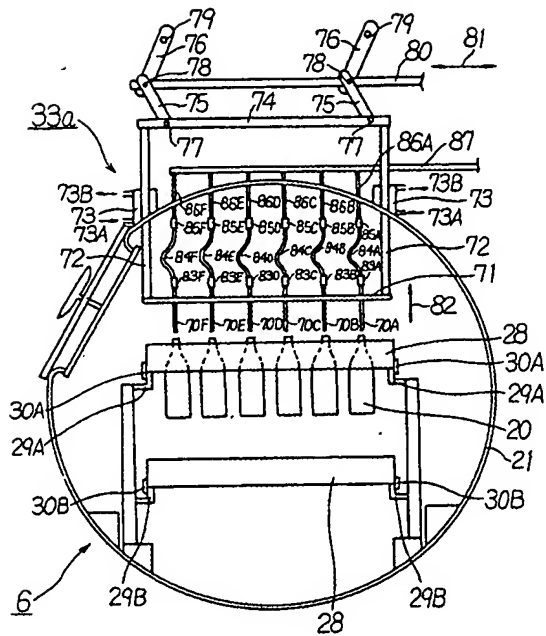
第3図



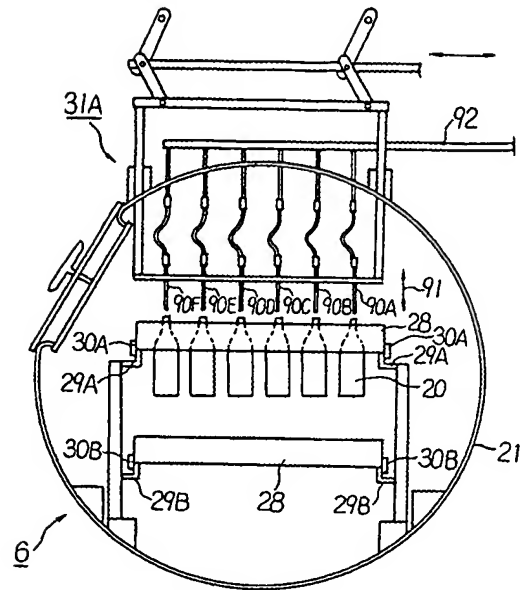
第4図



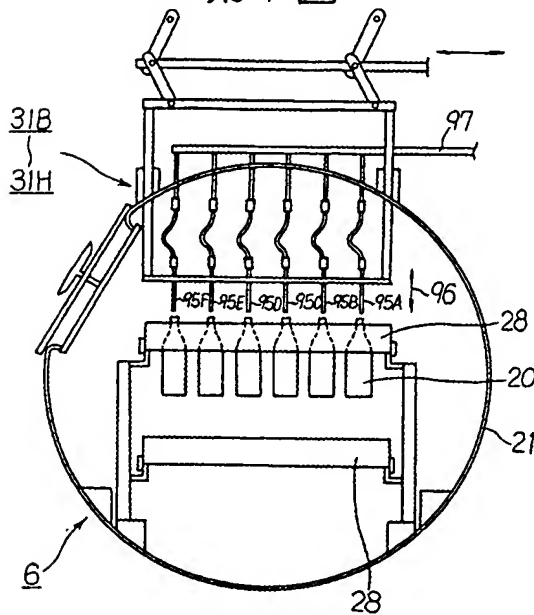
第5図



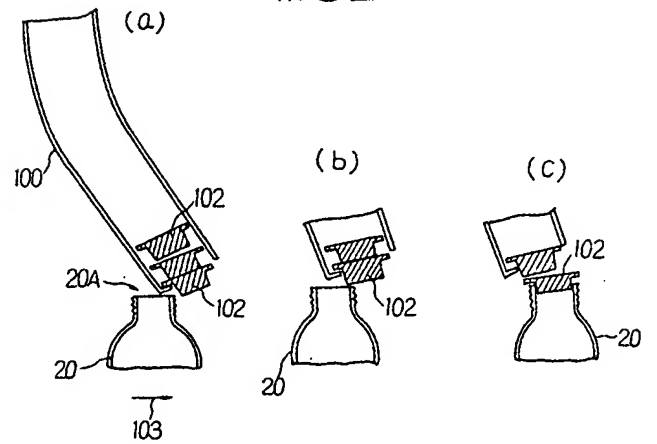
第6図



第7図



第8図

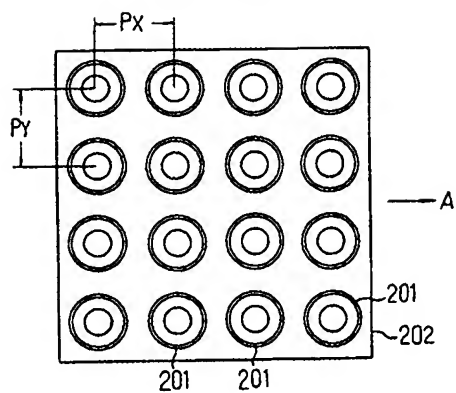


第9図

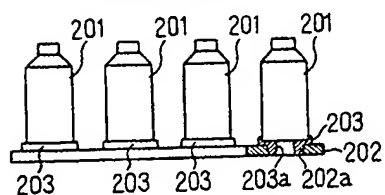
第10図



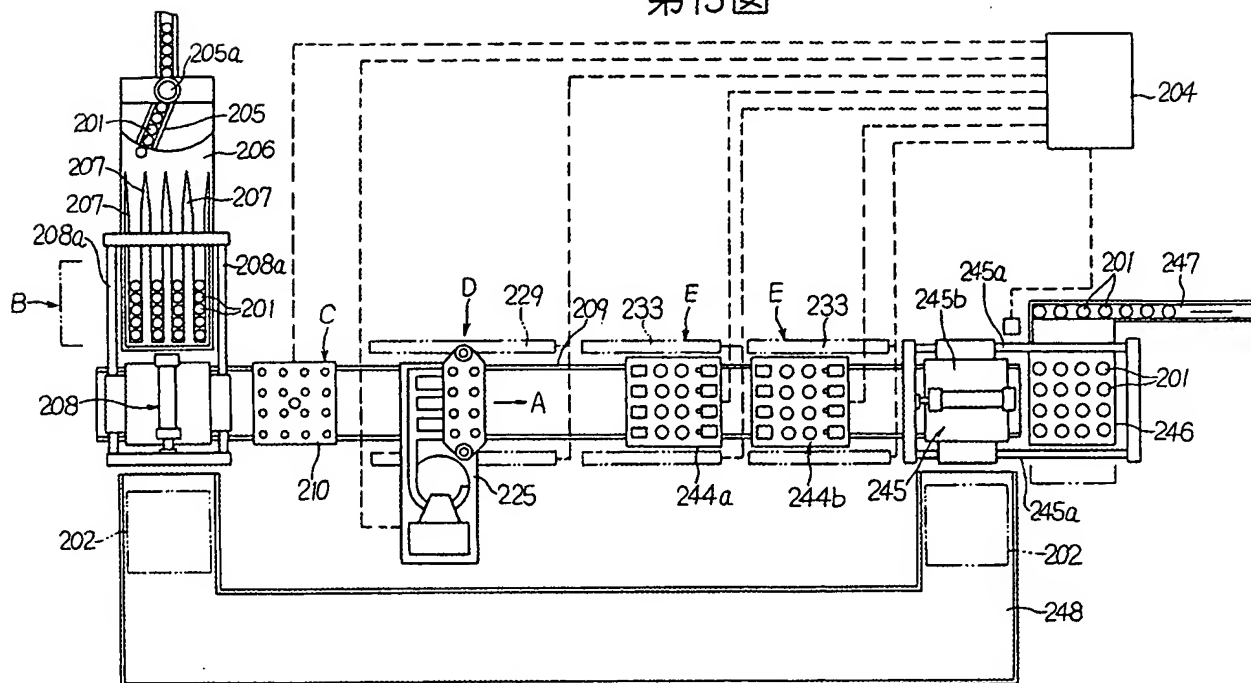
第11図



第12図



第13図



手 続 補 正 書

昭和63年6月30日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

1. 事件の表示

特願昭62-335448号

2. 発明の名称

無菌充填機

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

名 称 (620) 三菱重工業株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区猿樂町2-4-2(小)

氏 名 (6854) 弁理士 唐 木 寛

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正の対象

発明の詳細な説明の欄、図面

7. 補正の内容

別紙記載の通り

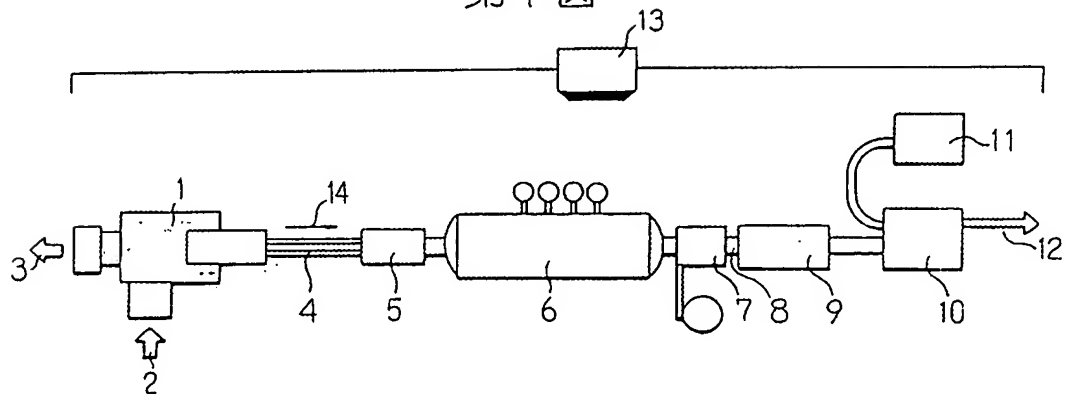
補正の内容

1. 明細書第2頁8行目中の「208bに案内されて」の記載を「208aに案内されて」と補正する。
2. 同頁12行目中の「各容器210 は」の記載を「各容器201 は」と補正する。
3. 同書第10頁13行目中の「第2図に示す」の記載を「第3図に示す」と補正する。
4. 図面中、第1図乃至第3図を別紙の通り補正する。

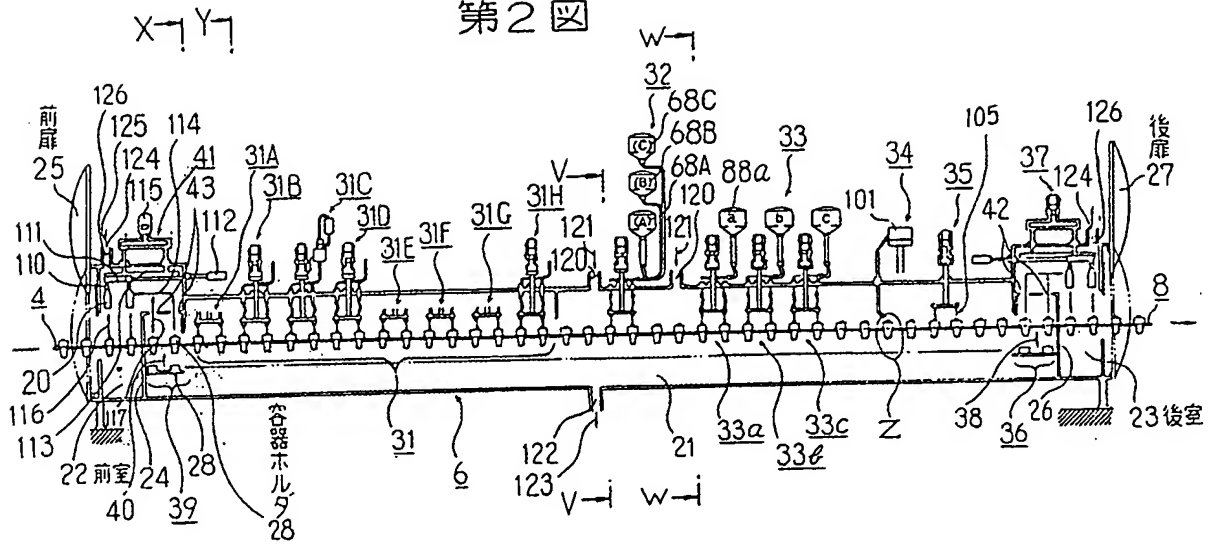
以 上



第1図



第2図



第3図

